

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DE 04 11706



## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

### Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

10 2004 021 023.3

REC'D 13 OCT 2004

WIPO

PCT

**Anmeldetag:**

29. April 2004

**Anmelder/Inhaber:**

Lothar Kraft, 90571 Schwaig/DE

**Bezeichnung:**

Mehrlochsteige

**IPC:**

B 65 D 5/48

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. September 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Remus

Anmelder: Lothar Kraft  
Titel: Mehrlochsteige



HAFNER & STIPPL  
28.04.2004  
HÖB/ST/20040185

- 1 -

## PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Mehrlochsteige für Behältnisse wie z. B. Joghurtbecher oder dergleichen,  
welche aus einem flächigen Zuschnitt (1) aufgefaltet ist, mit  
einem Boden (2),  
einem aus der Zuschnittsebene angehobenen Oberteil (3), in dem einzelne  
10 zumindest teilweise begrenzte Löcher (6) zum Einsetzen der Behältnisse  
vorgesehen sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 15 zwischen mindestens zwei Reihen von Löchern (6) ein den Boden (2) mit  
dem Oberteil (3) verbindender Stabilisierungssteg (7) vorgesehen ist.

2. Mehrlochsteige nach Anspruch 1,

20 **dadurch gekennzeichnet, dass**

als Stabilisierungssteg (7) mindestens eine im wesentlichen senkrecht oder  
schräg zum Boden (2) verlaufende Faltfläche (z. B. 8) vorgesehen ist.

25

3. Mehrlochsteige nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 2 -

der Stabilisierungssteg (7) durch jeweils gegeneinander erfolgende Faltung und Miteinanderverbindung mindestens zweier Faltflächen (8, 9) gebildet ist.

5

4. Mehrlochsteige nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

10

durch die Faltung der Faltflächen (8, 9), die im flächigen Zuschnitt (1) im Versatz angeordneten Bereiche in Position zueinander bringbar sind.

15

5. Mehrlochsteige nach Anspruch 3 oder 4,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

20

der Stabilisierungssteg (7) drei Faltflächen (8, 9, 10) umfasst, wobei die seitlichen Faltflächen (8, 10) gegen die mittlere Faltfläche (9) faltbar ist.

25

6. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

30

in einer Richtung betrachtet zwischen allen Reihen von Löchern (6) ein Stabilisierungssteg (7) vorgesehen ist.

- 3 -

7. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 5 der Stabilisierungssteg (7) so zum Zuschnitt (1) ausgerichtet ist, dass er parallel zu derjenigen Reihe von Löchern (6) ist, die eine größere Lochanzahl umfasst.

- 10 8. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 15 die Faltfläche (10) des jeweiligen Steges (4) über eine Knicklinie mit der Faltfläche (9) in Verbindung steht.

9. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- 20 **dadurch gekennzeichnet, dass**

im Bereich mindestens eines Teils der Stabilisierungsstege (7) Stützlaschen (13) vorgesehen sind.

25

10. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 30 zwei Stabilisierungsstege (7) nebeneinander vorgesehen sind.

11. Mehrlochsteige nach Anspruch 10,

5

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die benachbarten Stabilisierungsstege (7) durch Soll-Trennlinien (14) getrennt sind.

10

12. Mehrlochsteige nach Anspruch 10 oder 11,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15

die beiden zur Soll-Trennlinie (14) benachbarten Faltflächen (9) nicht miteinander verbunden sind.

13. Mehrlochsteige nach Anspruch 10 oder 11,

20

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die beiden zur Soll-Trennlinie (14) benachbarten Faltflächen (9) über trennbare Verklebungen miteinander verbunden sind.

25

14. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

30

- 5 -

im Eckbereich Einfaltungen (15) vorgesehen sind, bei denen zwei Flächen gegeneinander gefaltet und verbunden, vorzugsweise verklebt, sind.

- 5 15. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 10 der Zuschnitt (1) mindestens über einen Hauptteil dessen Umfangs einen Randbereich (11) aufweist, welcher im gefalteten Zustand mit seiner der der Oberseite des Bodens (2) entsprechenden Oberseite nach außen gerichtet ist.

- 15 16. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der flächige Zuschnitt (1) an dessen Oberseite bedruckt ist.

20

17. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 25 beim zum Stabilisierungsteg (7) senkrecht verlaufenden Randbereich die Randlasche (17) im Bereich des Stabilisierungstegs (7) nach unten und eine benachbarte Randlasche (18) nach oben gefaltet ist und beide Randlaschen (17, 18) miteinander verklebt sind, wobei die Randlasche (17) im Vergleich zur Randlasche (18) außen liegt.

30

- 6 -

18. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

5

mindestens zwischen zwei in einer Reihe nebeneinander liegender Löcher  
(6) ein Teilsteg (23) vorgesehen ist, der sich über einen Teilbereich in  
Querrichtung der Reihe der Löcher (6) erstreckt.

10

19. Mehrlochsteige nach Anspruch 18,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15

der Teilsteg (23) über einen Stützsteg (24) mit dem Boden (2) in  
Verbindung steht.

20

20. Mehrlochsteige nach Anspruch 19,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Stützsteg (24) im wesentlichen parallel zu den Stabilisierungsstegen (7)  
verläuft.

25

21. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

30

- 7 -

im Bereich des Oberteils (3) Vorsprünge (25), insbesondere zum seitlichen Halt eines Behältnisses vorgesehen sind.

- 5 22. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche 18 – 21,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

10 in einer Reihe von Löchern (6), insbesondere in einer innen liegenden Reihe, direkt gegenüberliegend Teil- (23) sowie Stützstege (24) vorgesehen sind.

- 15 23. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche 18 – 22,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

20 in den randseitigen Reihen von Löchern (6) die Teil- (23) sowie Stützstege (24) auf der Seite der Randbereiche vorgesehen sind.

24. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

25 quer zu den Stabilisierungsstegen (7) mindestens ein Querstabilisierungssteg (7') vorgesehen ist.

30



- 8 -

25. Mehrlochsteige nach Anspruch 24,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

5 der Querstabilisierungssteg (7') an einer Soll-Trennlinie (26) trennbar ist.

26. Mehrlochsteige nach einem der Ansprüche 24 oder 25,

10 **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Querstabilisierungssteg (7') durch jeweils gegeneinander erfolgende  
Faltung und Miteinander-Verbindung zweier quer verlaufender  
Randbereiche (11) gebildet ist.

15

27. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche 24 – 26,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

20

die beidseitig des Querstabilisierungssteges (7') angeordneten Bereiche der  
Mehrlachsteige zueinander verschwenkbar sind.

25 28. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche 24 – 27,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

30 im Bereich mindestens eines Teils des Querstabilisierungssteges (7')  
Stützlaschen (27) vorgesehen sind.

29. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

5

im Bereich der teilweise begrenzten Löcher (6) ein Teilsteg (23) vorgesehen ist, der sich über einen Teilbereich in Querrichtung einer Reihe von Löchern (6) erstreckt.

10

30. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15

der Teilsteg (23) über einen Stützsteg (24) mit dem Boden (2) in Verbindung steht.

31. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

20

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Teilsteg (23) bzw. der Stützsteg (24) jeweils in der Mitte eines teilweise begrenzten Loches (6) angeordnet ist.

25

32. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

30

- 10 -

der Stützsteg (24) vom Teilsteg (23) zum Boden (2) schräg nach innen verläuft.

- 5 33. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Breite des Stützstegs (24) in Richtung Boden (2) zunimmt.

10

34. Mehrlochsteige nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15

in jeder zweiten Reihe von teilweise begrenzten Löchern (6) die Teil- (23) sowie Stützstege (24) direkt gegenüberliegend angeordnet sind.

20

- 11 -

## BESCHREIBUNG

### Mehrlochsteige

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mehrlochsteige für Behältnisse wie z. B. Joghurtbecher oder dergleichen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 10 Derartige Mehrlochsteigen werden für die Halterung sowie den Transport von Lebensmittelbechern wie z. B. Joghurtbechern, Sahnebechern etc. verwendet. Hierbei werden gefüllte Mehrlochsteigen auf Paletten aufeinander gestapelt, und beispielsweise mit Schrumpffolie umhüllt transportiert sowie im Geschäft gelagert. Derartige Mehrlochsteigen müssen deshalb zum einen eine ausreichende
- 15 Stabilität sowohl in sich als auch in der gestapelten Anordnung gewährleisten, um eine Beschädigung der Lebensmittelbecher während des Transports zu verhindern.

- Aus der DE 34 23 091 C2 ist ein Zuschnitt aus Faltnmaterial für eine
- 20 Mehrlochsteige bekannt. Hierbei werden beim Auffalten der Wandbereiche Haltestege, die im Zuschnitt ausgestanzt sind, angehoben und an ihren jeweiligen Enden miteinander verklebt. Die daraus entstehende Steige besitzt lediglich eine sehr geringe Steifigkeit, mit der Folge, dass die Lebensmittelbecher beim Aufstapeln der einzelnen Steigen und/oder während des Transports beschädigt
- 25 werden können. Darüber hinaus ist es aufwendig, Werbeaufdrucke im Innenbereich der Steige anzuordnen.

- Aus G 85 07 721.6 ist eine stapelbare Steige bekannt, bei der ebenfalls durch nach Innenfallen der außenseitigen Randbereiche um ca. 90 ° im Innenbereich
- 30 befindliche Stege aufgestellt werden, wobei die Stege hierbei einstückig mit dem restlichen Material in Verbindung stehen. Auch diese Ausgestaltung hat den Nachteil einer sehr geringen Steifigkeit und einer aufwendigen werbemäßigen

- 12 -

Aufbereitung der Außenseiten der aufgefalteten Steige. Darüber hinaus ist bei den vorerwähnten Steigen der Materialausnutzungsgrad vergleichsweise mäßig.

Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, eine neuartige Mehrlochsteige der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche eine erheblich verbesserte Steifigkeit bei erhöhtem Materialausnutzungsgrad (Materialreduzierung) gewährleistet. Darüber hinaus soll die Mehrlochsteige eine Entlastung der Becher gewährleisten.

Die vorliegende Erfindung wird bei der gattungsgemäßen Mehrlochsteige dadurch gelöst, dass zwischen mindestens zwei Reihen von zumindest teilweise begrenzten Löchern ein den Boden mit dem Oberteil verbindender Stabilisierungssteg vorgesehen ist. Der Stabilisierungssteg verläuft demzufolge sozusagen zwischen zwei Reihen von Löchern (gegebenenfalls mit Unterbrechungen) durch die Mehrlochsteige hindurch, verbindet die Stege untereinander und gewährleistet damit eine im Vergleich zu den bekannten Mehrlochsteigen, bei denen eine Stabilisierung lediglich im Randbereich erfolgt, wesentlich erhöhte Durchbiegungssteifigkeit, Torsionssteifigkeit und Steifigkeit parallel zur Ebene des Bodens. Der Stabilisierungssteg verläuft im wesentlichen durchlaufend zwischen zwei Reihen von Löchern. Die Erfindung ermöglicht darüber hinaus eine Materialeinsparung im Vergleich zu herkömmlichen Zuschnitten von bis zu 40 %.

Der Stabilisierungssteg wird zweckmäßigerweise durch ein jeweils gegeneinander erfolgreiches Falten zweier Faltflächen, die sich parallel zu einer Seite des Zuschnitts durch diesen hindurch erstrecken, gebildet.

Die beiden vorerwähnten Faltflächen werden zweckmäßigerweise nach Auffaltung miteinander verklebt. Beim Stabilisierungssteg handelt es sich demzufolge um ein wiederum zweilagiges Gebilde, welches Boden sowie Oberteil gleichermaßen miteinander verbindet.

Zweckmäßigerweise sind aufgrund der Faltung der Faltflächen zur Herstellung des Stabilisierungsstegs zueinander gehörige Bereiche – den Flächenzustand betrachtet - versetzt zueinander angeordnet, wobei erst durch die Faltung der Faltflächen, also durch die Herstellung der Stabilisierungsstege diese Bereiche  
5 zueinander in Position gebracht werden.

Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige umfasst der Zuschnitt drei Faltflächen, wobei zwei seitliche Faltflächen gegen eine mittlere  
10 Faltfläche faltbar sind. Die seitlichen Faltflächen stehen hierbei mit den jeweiligen Stegen in Verbindung, so dass durch Faltung der Stege mit Abstand zum Boden angeordnet sind.

In vorteilhafter Weise ist zwischen allen Reihen von Löchern jeweils ein  
15 Stabilisierungssteg vorgesehen, wodurch eine optimale Steifigkeit erzielbar ist.

Sofern gemäß einer möglichen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung der Stabilisierungssteg so zum Zuschnitt ausgerichtet ist, dass er parallel zur Lochreihe mit der größeren Anzahl von Löchern verläuft, ist ein optimaler  
20 Ausnutzungsgrad an Material gegeben. Die Faltflächen untereinander stehen jeweils über eine Knicklinie, z. B. eine Perforierungen umfassende Linie oder eine Linie mit geringerer Materialstärke, in Verbindung.

Ferner können gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung im Bereich der Stabilisierungsstege Stützlaschen vorgesehen sein, die im aufgerichteten Zustand  
25 der Steige nach oben, d. h. nur auf oben aufliegende benachbarte Steige gerichtet sind und eine Aufnahme und Einleitung der Kraft in die Steige gewährleisten. Hierdurch wird der Gesamtzusammenhalt der gestapelten Steigen verbessert und eine nachträgliche Beeinträchtigung des zu transportierenden Guts  
30 ausgeschlossen.

Eine weitere Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei Stabilisierungsstege nebeneinander vorgesehen sind. Hierdurch wird einerseits die Steifigkeit der Steige noch erhöht, zum anderen  
5 kann auch eine Soll-Trennlinie zwischen den beiden Stabilisierungsstegen vorgesehen sein, so dass die Steige mit wenig Handgriffen in kleinere Steigen verwickelt werden kann.

10 Zweckmäßigerweise sind die mit einer solchen Trennlinie benachbarten Faltsflächen der jeweiligen Stabilisierungsstege nicht miteinander verbunden, so dass die Steige lediglich entlang der Soll-Trennlinie getrennt werden kann. Alternativ sind die beiden zur Soll-Trennlinie benachbarten Faltsflächen über trennbare Verklebungen miteinander verbunden. Sie können bei Bedarf zusammen mit der Soll-Trennlinie zur Vereinzelung aufgetrennt werden. Die  
15 Vereinzelung solcher Steigen in kleinere Steigen kann mit der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige somit zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Einsatzes der Steige vorgenommen werden, beispielsweise vom Käufer, vom Einzelhändler oder aber – falls gewünscht – auch vom Erzeuger vor der Abfertigung in den Handel.

20 Des Weiteren sind zweckmäßigerweise im Eckbereich Einfaltungen vorgesehen, bei denen zwei Flächen gegeneinander gefaltet und verbunden, vorzugsweise verklebt, werden. Hierdurch wird eine Erhöhung der Eckstabilität gewährleistet.

25 Dadurch, dass der Zuschnitt einen Randbereich aufweist, welcher in gefaltetem Zustand mit seiner der der Oberseite des Bodens entsprechenden Oberseite nach außen gerichtet ist, kann ein Werbeaufdruck auf der Oberseite des Bodens hierdurch gleichzeitig für den außen sichtbaren Seitenbereich vorgenommen werden. Hierdurch kann die gut sichtbare Oberseite des Zuschnitts bedruckt  
30 werden.

Zweckmäßigerweise ist der flächige Zuschnitt an dessen Oberseite, d. h. an der Oberseite des Bodens bedruckt.

- 5 Zweckmäßigerweise wird auf der Seite der Steige, die senkrecht zu dem jeweiligen Stabilisierungssteg verläuft, eine Lasche nach oben und die benachbarte Lasche nach unten außenliegend geklappt. Dann werden beide Laschen miteinander verklebt, nachdem ein Versatz durch das Aufrichten der Steige vollzogen ist. Auch hierdurch ergibt sich eine besondere Aussteifung der Steige.
- 10

- Mit besonderem Vorteil kann mindestens zwischen zwei in einer Reihe nebeneinander liegender Löcher ein Teilsteg vorgesehen sein, der sich über einen Teilbereich in Querrichtung der Reihe der Löcher erstreckt. Die Löcher sind damit
- 15 nur teilweise begrenzt. Daraus resultiert eine besonders hohe Verwindungssteifigkeit, da der Boden in Querrichtung nicht unterbrochen wird. Außerdem hat dies den Vorteil, dass der durchgängige Boden als große Fläche für den Werbeaufdruck zur Verfügung steht.

- 20 Zweckmäßigerweise kann der Teilsteg über einen Stützsteg mit dem Boden in Verbindung stehen, so dass der Teilsteg einen stabilen Halt hat. Darüber hinaus führt eine Mehrzahl von Teil- sowie Stützstegen zu einer Erhöhung der Gesamtstabilität der Mehrlochsteige.

- 25 Der Stützsteg kann im wesentlichen parallel zu den Stabilisierungsstegen verlaufen. Damit verläuft der Stützsteg im wesentlichen senkrecht zwischen Oberteil und Boden, was wiederum zu einer Erhöhung der Torsionssteifigkeit parallel zur Ebene des Bodens führt. Es ist aber auch möglich, dass der Stützsteg schräg zum Oberteil und zum Boden verläuft.



Vorteilhafterweise können im Bereich des Oberteils Vorsprünge insbesondere zum seitlichen Halt eines Behältnisses vorgesehen sein. Insbesondere können diese Vorsprünge im Bereich der Teilstege vorgesehen sein, womit die Teilstege eine Doppelfunktion, nämlich den Halt eines Behältnisses einerseits sowie die  
5 Erhöhung der Steifigkeit der Steige andererseits, erfüllen. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Vorsprünge eine gekrümmte Kontur aufweisen, damit der einzusetzende Becher besonders gut in seiner Lage stabilisiert werden kann.

10 Eine Steige mit den vorbeschriebenen Teilstegen zeichnet sich durch ihre gesteigerte Materialeinsparung von etwa 28 % gegenüber handelsüblichen Steigen aus.

Die Teil- sowie Stützstege können so angeordnet sein, dass sie in einer Reihe von Löchern, insbesondere in einer innen liegenden Reihe, direkt gegenüberliegend  
15 positioniert sind. Dies ist mit dem Vorteil verbunden, dass die oben beschriebenen Vorsprünge im Bereich der Teilstege von beiden Seiten gleichermaßen das eingesetzte Behältnis in seiner Lage stabilisieren. Auch die Stabilität der gesamten Steige kann dadurch erhöht werden.

20 In den randseitigen Reihen von Löchern können die Teil- sowie Stützstege dagegen nur auf der Seite der Randbereiche vorgesehen sein.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Steige sieht vor, dass quer zu den Stabilisierungsstegen mindestens ein Querstabilisierungssteg vorgesehen ist. Der  
25 Querstabilisierungssteg ist im wesentlichen senkrecht zum Stabilisierungssteg angeordnet und verläuft ebenfalls zwischen zwei Reihen von hintereinander angeordneten Löchern. Hierdurch wird die Verwindungssteifigkeit sowie Tragfähigkeit der Mehrlochsteige nochmals zusätzlich erhöht.

Vorteilhafterweise kann der Querstabilisierungssteg an einer Soll-Trennlinie trennbar sein. Je nach Bedarf kann die Mehrlochsteige an der Soll-Trennlinie mit wenigen Handgriffen in kleinere Steigen aufgeteilt werden. Die an der Soll-Trennlinie benachbarten Falflächen können z. B. nur in ihrem unteren Bereich  
5 über eine eine Perforierung umfassende Linie verbunden sein. Zusätzlich oder alternativ können die beiden Falflächen über eine trennbare Verklebung miteinander verbunden sein. Eine Trennung des Querstabilisierungssteges kann also wie bei den oben beschriebenen Stabilisierungsstegen vorgenommen werden.

- 10 Die beidseitig des Querstabilisierungssteges angeordneten Bereiche der Mehrlochsteige können zueinander verschwenkbar sein, so dass die Mehrlochsteigen auf einer dachförmigen Unterlage oder dergleichen so angeordnet werden können, dass die beiden Bereiche der Mehrlochsteige schräg zueinander angeordnet sind und dabei jeweils in eine andere Richtung weisen.  
15 Dies kann zur Präsentation der in der Mehrlochsteige angeordneten Behältnisse von Vorteil sein.

- Ferner können im Bereich mindestens eines Teils des Querstabilisierungssteges Stützlaschen vorgesehen sein, die im aufgefalteten Zustand der Mehrlochsteige nach oben gebogen – wie die oben bereits beschriebenen Stützlaschen auf den Stabilisierungsstegen – eine Abstützung der Mehrlochsteige zur darüber  
20 angeordneten Mehrlochsteige gewährleisten. Dadurch wird ein ausreichender Abstand der darüber angeordneten Steige zu den Behältern, die in der darunter angeordneten Steige vorgesehen sind, eingehalten und die Behälter werden nicht  
25 durch das Gewicht der darüber angeordneten Steigen beeinträchtigt.

- Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist im Bereich der teilweise begrenzten Löcher jeweils ein Teilsteg vorgesehen, der sich über einen Teilbereich in Querrichtung einer Reihe von Löchern erstreckt. Hierdurch ergibt  
30 sich der Vorteil, dass die eingesetzten Becher innerhalb der teilweise begrenzten

Löcher bzw. der jeweiligen Ausnehmung gegen ein seitliches Verrutschen besonders wirksam gesichert werden. Die Teilstege haben daher einerseits eine versteifende Wirkung in der Mehrlochsteige und andererseits bewirken sie einen guten Halt der Becher innerhalb der Öffnungen.

5

Der jeweilige Teilsteg steht vorteilhafterweise über einen Stützsteg mit dem Boden in Verbindung. Der Stützsteg führt ebenfalls zu einem besseren Halt der Becher sowie einer erhöhten Stabilisierung und Verwindungssteifigkeit der gesamten Steige. Auch durch die darauf gesetzten Steigen wird ein besserer Halt der Becher herbeigeführt.

10

Der Teilsteg bzw. der Stützsteg kann zweckmäßigerweise jeweils in der Mitte eines teilweise begrenzten Loches angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass die eingesetzten Becher zu beiden Seiten gleichmäßig in ihrer Position stabilisiert werden.

15

Mit Vorteil kann der Stützsteg vom Teilsteg zum Boden schräg nach innen verlaufen, wodurch die eingesetzten Becher einen noch besseren Halt haben und optimal gegen ein Verrutschen gesichert sind.

20

Ferner kann die Breite des Stützstegs in Richtung Boden zunehmen und z. B. trapezförmig ausgebildet sein. Auch diese Ausbildung sorgt für einen besonders stabilen Sitz der Becher.

Es ist möglich, dass in jeder zweiten Reihe von teilweise begrenzten Löchern die Teil- sowie Stützstege direkt gegenüberliegend angeordnet sind. Zum Beispiel können die Teil- und Stützstege nur in den außen liegenden Reihen einer Steige direkt gegenüberliegend angeordnet sein, um einen symmetrischen Aufbau der Steige und eine gleichmäßige Kräfteverteilung insbesondere bei eingesetzten Bechern zu realisieren.

30

Wiederkehrende Merkmale sind der Übersichtlichkeit halber lediglich einmal mit identischen Bezugszeichen versehen. Zweckmäßige Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden anhand der Zeichnungsfiguren näher erläutert.

5 Diese zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht (Fig. 1 A) auf einen Zuschnitt zur Herstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige sowie eine Teilschnittdarstellung (Fig. 1 B) entlang der Linie A-A in Fig. 1 A;

Fig. 2 eine Draufsicht (Fig. 2 A) auf eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige vor Vereinzelung (Fig. 2 A), eine Teilschnittdarstellung (Fig. 2 B) entlang der Linie B-B in Fig. 2 A sowie nach Vereinzelung (Fig. 2 C);

15 Fig. 3 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige vor Vereinzelung (Fig. 3 A) sowie nach Vereinzelung (Fig. 3 B);

Fig. 4 eine Draufsicht (Fig. 4 A) einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige sowie eine Teilschnittdarstellung (Fig. 4 B) entlang der Linie C-C in Fig. 4 A;

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Zuschnitt zur Herstellung einer fünften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige;

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Zuschnitt zur Herstellung einer sechsten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige sowie

25 Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Zuschnitt zur Herstellung einer siebten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige.

- 20 -

Bezugsziffer 1 in Fig. 1 A kennzeichnet den flächigen Zuschnitt zur Herstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steige. Es handelt sich hierbei zweckmäßigerweise um Material, welches mit entsprechenden Stanzungen bzw. Teilstanzungen versehen ist. Die in den Figuren dargestellten grob gezeichneten, durchlaufenden Linien zeigen Stanzungen, wohingegen grob gezeichnete, aber unterbrochene Linien mit einer durchlaufenden feinen Linie Teilstanzungen zur Erzeugung von Knicklinien wiedergeben.

Der Verpackungsmaterialzuschnitt weist einen Boden 2 auf, welcher in Draufsicht auf die Fig. 1 zu sehen ist. Dieser Boden 2 ist mit einem nicht dargestellten Werbeaufdruck vollflächig oder teilflächig versehen. In dem Boden 2 sind (im flächigen Zustand) Bereiche vorgesehen, die als Oberteil 3 vorgesehen sind und nach dem Auffalten des Zuschnitts zur Herstellung der Mehrlochsteige in einer zur Ebene des Bodens 2 unterschiedlichen Höhe angeordnet sind. Dieses Oberteil 3 umfasst einzelne Stege 4, wobei jeweils zwei benachbarte Stege 4 ein Loch zur Aufnahme eines Behältnisses, wie z. B. eines Joghurtbechers bilden.

In dem jeweiligen Randbereich 5 des Zuschnitts 1 sind ebenfalls gekrümmte Bereiche vorgesehen, die im flächigen Zustand des Zuschnitts versetzt zu den zugehörigen innenliegenden Stegen 4 angeordnet sind. Der Zuschnitt nach Fig. 1 weist zwei Stabilisierungsstege 7 auf, welche in der Darstellung gemäß Fig. 1 jeweils quer verlaufend den Zuschnitt 1 von der einen zur anderen Seite durchsetzen. Jeder Stabilisierungssteg 7 wird zwischen den Faltflächen 8 und 9 gebildet, wobei die Faltfläche zwischen den Faltflächen 8 und 9 während des Auffaltens der Mehrlochsteige gemäß Fig. 1 B nach oben gezogen wird, so dass die beiden Faltflächen 8 und 9 in gegenseitige Anlage kommen. Ebenso wird eine weitere Faltfläche 10, die als Lasche den Steg 4 mit der Faltfläche 9 verbindet, eingeklappt, so dass gemäß Fig. 1 B die Knicklinie zwischen der Faltfläche 10 und dem Steg 4 in diesem Fall in der gleichen Höhe wie die Knicklinie zwischen den Faltflächen 8 und 9 liegt. Teil des Stabilisierungssteiges 7 ist eine etwa

- 21 -

halbhohe Faltfläche 20 am Beginn des Steges 4, die gegen die Faltfläche 8 gefaltet wird.

5 Ferner wird eine anhängende Faltfläche 21 des Bodens 2 gegen den Randbereich 11 gefaltet und gegebenenfalls verklebt.

10 Beim Auffalten der Mehrlochsteige gemäß der vorher beschriebenen Art und Weise kommen die gekrümmten Bereiche des jeweils randseitigen Stegs 4 und die gekrümmten Bereiche des Randbereichs 5 unter Wegfall des Versatzes in die richtige Position und bilden gemeinsam ein Loch 6 zur Aufnahme eines (nicht dargestellten) Behältnisses. Die Bereiche des Bodens 2 sind in Fig. 1 B, da nicht geschnitten, gestrichelt dargestellt.

15 Darüber hinaus werden die geringen Seitenbereiche 11, welche parallel zu den Verstärkungsstegen 7 liegen, um 90° nach unten geklappt, so dass die bedruckte Seite außen sichtbar ist.

20 Ferner wird zumindest ein Teil der Randlaschen (vgl. Randlasche 17) nach unten geklappt und – nach Aufhebung des Versatzes – mit der nach oben geklappten Randlasche 18 verklebt. Darüber hinaus wird die Ecklasche 19 um ca. 90 ° herumgefaltet und ebenfalls mit der Randlasche 18 verklebt.

25 Im Bereich eines jeden Versteifungsstegs 7 befindet sich, hergestellt durch eine Ausstanzung, eine Stützlasche 13, die im aufgefalteten Zustand der Mehrlochsteige nach oben gebogen eine Abstützung der Mehrlochsteige zur benachbarten Mehrlochsteige im gestapelten Verbund sicherstellt.

30 Gemäß der in Fig. 2 A dargestellten zweiten Ausführungsform der Mehrlochsteige gemäß der vorliegenden Erfindung sind jeweils zwei Stabilisierungsstege 7 in Querrichtung (vgl. Fig. 2 A) verlaufend angeordnet. Bei

dieser Ausgestaltung besteht jeder Stabilisierungssteg 7 aus einer Faltfläche 8 sowie einer Faltfläche 9, deren verbindende Knicklinie nach Auffaltung des Versteifungsstegs bzw. der Steige in eine Ebene oberhalb des Bodens 2 bzw. oberhalb des jeweiligen Stegs 4 sich befindet. Daneben befindet sich ein identisch  
5 aufgebauter Stabilisierungssteg 7. Beide Stabilisierungsstege 7 sind durch eine Soll-Trennlinie, z. B. Perforationslinie in Fig. 2 A, voneinander getrennt. Auch hier verlaufen die Stabilisierungsstege 7 zwischen den einzelnen benachbarten Reihen der Löcher 6 für die Ausnehmungen.

10 Diese Ausgestaltung ermöglicht es, dass einzelne Reihen der Mehrlochsteige bei Bedarf abgetrennt werden. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 A werden die Ecklaschen 19 mit den nach oben gefalteten Randlaschen 18 verklebt. Der Randbereich 11 wird gemäß der Darstellung nach Fig. 2 B beim Auffalten der Mehrlochsteige ebenfalls um ca. 90° nach unten gefaltet, so dass der  
15 Werbeaufdruck von außen gut zu sehen ist.

Der Steg 4 wird – siehe Fig. 2 B – unter Einfaltung der beiderseitigen Faltflächen 20 nach oben gezogen. Die Faltflächen 20 stabilisieren zusätzlich den Stabilisierungssteg 7 sowie den Randbereich 11. Die Bereiche des Bodens 2 sind  
20 in Fig. 2 B, da nicht geschnitten, gestrichelt gezeichnet. Von der Anordnung der Faltflächen, die den Stabilisierungssteg bilden, ist in Fig. 2 B nur die eine Hälfte aus Gründen der Übersichtlichkeit mit Bezugsziffern gekennzeichnet.

Im Bereich der Randlasche 18 befindet sich eine Lasche 16, die mit dem Boden 2  
25 verbunden ist und um 90° nach innen gefaltet ist.

Fig. 2 C zeigt eine kleine, vereinzelte Steige mit nur einer Reihe von Ausnehmungen 6 nach Abtrennung derselben von der Anordnung nach Fig. 2 A. Auch weist diese Ausgestaltung Eckvorsprünge 12 zur Verbesserung der

Stapelbarkeit der gesamten Mehrlochsteige bzw. einer vereinzelt Mehrlochsteige auf.

Die in Fig. 3 A dargestellte dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mehrlochsteige besitzt ebenfalls nebeneinander liegende Stabilisierungsstege 7, die jeweils durch die Falflächen 8 und 9 sowie die diese beiden Falflächen verbindende Knicklinie, die im aufgerichteten Zustand der Mehrlochsteige sich an der Oberseite befindet, gebildet werden. Darüber hinaus befindet sich auch bei dieser Ausgestaltung zwischen den beiden Stabilisierungsstegen 7 eine Soll-Trennlinie, die vorstehend als Doppel-Soll-Trennlinie wegen Außenkonus der Steige ausgestaltet ist. Die Ecken werden durch Eckfalten 15 zweier dreieckiger Falflächen aufeinander und miteinander verklebt, was diese Mehrlochsteige zusätzlich stabilisiert. Hierdurch können besonders stabile Mehrlochsteigen hergestellt werden. Darüber hinaus werden auch hier die Randlaschen 17 nach unten sowie die Randlaschen 18 nach oben gefaltet und miteinander verklebt. Der Randbereich 11 bzw. der darauf befindliche Werbeaufdruck sind aufgrund einer Faltung nach unten ebenfalls bei der aufgerichteten Mehrlochsteige von außen gut sichtbar.

Auch von dieser Mehrlochsteige ist in Fig. 3 B eine vereinzelt Mehrlochsteige geringfügiger Größe ersichtlich. Darüber hinaus sind hier im Gegensatz zu den vorstehend beschriebenen Steigen gemäß erster und zweiter Ausführungsform eine Doppelreihe an Löchern vorgesehen.

Fig. 4 A zeigt eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrlochsteige, bei der ebenfalls zwei Stabilisierungsstege 7 (vgl. auch Fig. 4 B), jeweils bestehend aus aufeinander gefalteten Falflächen 8 und 9, die durch eine Soll-Trennlinie 14 getrennt sind, vorgesehen sind. Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine Mehrlochsteige mit Doppellochanordnung zu beiden Seiten der Stabilisierungsstege 7. Die Mehrlochsteige weist Stege 4 auf, die nach dem



- Auffalten derselben miteinander im Bereich 22 verklebt werden müssen. Die Verankerungen der Stege 4 sind (vgl. Fig. 4 B) im Boden zueinander versetzt angeordnet. In Verbindung mit dieser Konstruktion und der Verklebung ist eine erhöhte Sicherheit gegen ein Durchreißen gegeben. Ebenso erfolgt eine Eckfaltung 15 mittels einer entsprechend ausgebildeten Einfaltung von im Eckbereich angeordneten Faltflächen sowie gegebenenfalls deren Verklebung. Die Verklebung der Seitenbereiche, d. h. Randlaschen 17, 18 erfolgt in der Weise wie bei der dritten Ausführungsform.
- 10 Bei den in den Figuren 5, 6 und 7 dargestellten Zuschnitten stellt die grob schraffierte Fläche (von rechts oben nach links unten) den Boden 2 dar, während die fein schraffierte Fläche (von links oben nach rechts unten) das Oberteil 3 im aufgefalteten Zustand ist. Die im aufgefalteten Zustand der Mehrlochsteige senkrecht angeordneten Flächen weisen keine Schraffur auf. In den beiden
- 15 Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 5 und 6 ist zwischen zwei in einer Reihe nebeneinander liegender teilweiser begrenzter Löcher 6 ein Teilsteg 23 vorgesehen, der sich über einen Teilbereich in Querrichtung der Reihe der Löcher 6 erstreckt. Der in den Figuren 1 und 2 mit Bezugsziffer 4 gekennzeichnete Steg ist damit nicht mehr als durchgehender Steg ausgeführt, sondern verläuft lediglich
- 20 über einen Teilbereich in Querrichtung. Damit ist der Boden 2 für die Zentrierung der Behältnisse nicht mehr unterbrochen und ein Werbeaufdruck kann großflächig aufgebracht werden. Außerdem führt der durchgehende Boden zu einer größeren Verwindungssteifigkeit der Mehrlochsteige.
- 25 Einige Teilstege 23 stehen jeweils über einen Stützsteg 24 mit dem Boden 2 in Verbindung. Die Stützstege 24 erhöhen ebenfalls die Steifigkeit der gesamten Steige. Die Stützstege 24 verlaufen dabei im wesentlichen parallel zu den Stabilisierungsstegen 7. Die Stützstege 24 können jedoch durchaus auch schräg zu den Stabilisierungsstegen verlaufen und damit schräg zum Oberteil bzw. zum
- 30 Boden 2 angeordnet sein.

Im Bereich des Oberteils 3 sind Vorsprünge 25 insbesondere zum seitlichen Halt eines Behälters vorgesehen. Diese Vorsprünge 25 weisen eine gekrümmte Kontur in Anpassung an die Außenkontur des eingesetzten Behältnisses auf. Die  
5 Vorsprünge 25 sind auch beidseitig der Teilstege 23 vorgesehen.

Wie aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht, sind in der innen liegenden Reihe von teilweise begrenzten Löchern 6 direkt gegenüberliegend Teil- 23 sowie Stützstege 24 vorgesehen. In den randseitigen Reihen von Löchern 6 dagegen sind die Teil-  
10 23 sowie Stützstege 24 nur auf der Seite der Randbereiche vorgesehen. Diese Teil- sowie Stützstege genügen, um eine hohe Steifigkeit der Steige zu schaffen.

Im Folgenden wird auf das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 Bezug genommen. Dort ist quer zu den Stabilisierungsstegen 7 ein Querstabilisierungssteg 7'  
15 vorgesehen. Dieser Querstabilisierungssteg 7' führt zu einer weiteren Erhöhung der Stabilität, der Verwindungssteifigkeit sowie der Tragfähigkeit der Steige.

Der Querstabilisierungssteg 7' ist an einer Soll-Trennlinie 26 trennbar. Die Soll-Trennlinie 26 ist als Perforierung ausgebildet, so dass die beiden Bereiche der Mehrlochsteige in einfacher Weise mit wenig Kraftaufwand voneinander getrennt werden können. Dies erleichtert vor allem die Auftrennung der Steigen in kleinere  
20 Einheiten.

Der Querstabilisierungssteg 7' ist durch jeweils gegeneinander erfolgende Faltung und Miteinander-Verbindung zweier quer verlaufender Randbereiche 11 von  
25 beidseitig des Querstabilisierungssteges 7' angeordneten Bereichen gebildet. Insbesondere wird der Querstabilisierungssteg 7' durch ein Verbinden der benachbarten Randbereiche 5 bzw. Randlaschen 17 und 18 sowie der Ecklaschen 19 der beidseitig des Stabilisierungssteges 7 angeordneten Bereiche erhalten. Die  
30 beiden Bereiche beidseitig des Querstabilisierungssteges 7' können auch nur so

- 26 -

miteinander verbunden sein, dass sie zueinander verschwenkbar sind. Dabei sind die beiden Bereiche entlang des Querstabilisierungssteiges 7' nur linienmäßig miteinander verbunden.

- 5 Im Bereich des Querstabilisierungssteiges 7' sind außerdem Stützlaschen 27 vorgesehen, die gewährleisten, dass der notwendige Abstand zur darüber angeordneten Steige eingehalten wird.

- 10 Bei dem in Figur 7 dargestellten Zuschnitt sind die Teilstege 23 im Bereich der teilweise begrenzten Löcher 6 vorgesehen, wobei sich die Teilstege 23 über einen Teilbereich in Querrichtung einer Reihe von Löchern 6 erstrecken. Auch hier steht der Teilsteg 23 über einen Stützsteg 24 mit dem Boden 2 in Verbindung. Die Anordnung der Teilstege 23 sowie der Stützstege 24 im Bereich der Löcher 6 führt dazu, dass die eingesetzten Becher gegen ein seitliches Verrutschen wirksam  
15 gesichert sind. Darüber hinaus haben die Teilstege 23 in Verbindung mit den Stützstegen 24 eine versteifende Wirkung der Mehrlochsteige.

- 20 Die Teilstege 23 sowie die Stützstege 24 sind jeweils in der Mitte eines teilweise begrenzten Loches 6 angeordnet, um den eingesetzten Becher zu beiden Seiten gleichermaßen zu stabilisieren.

- Im aufgefalteten Zustand verläuft der Stützsteg 24 vom Teilsteg 23 ausgehend zum Boden 2 schräg nach innen und sorgt damit einerseits für einen noch besseren Halt der eingesetzten Becher, wobei diese andererseits dennoch einfach  
25 nach oben entnommen werden können.

Die Breite der Stützstege 24 nimmt in Richtung Boden 2 zu, wobei innen liegende Stützstege 24 die Form eines gleichseitigen Trapezes aufweisen, während die randseitigen Stützstege 24 eine nicht-symmetrische Trapezform aufweisen. Die

- 27 -

Verbreiterung der Stützstege 24 in Richtung Boden 2 sorgt für eine weitere Verbesserung des Haltes der Becher.

5 Wie aus Figur 7 weiterhin hervorgeht, sind in den jeweils außen liegenden Reihen der teilweise begrenzten Löcher 6 die Teil- 23 sowie Stützstege 24 direkt gegenüberliegend angeordnet, während in der mittleren Reihe keine Stützstege 24 vorgesehen sind, um den Stabilisierungssteg 7 nicht durch zu viele Unterbrechungen in seiner Stabilität bzw. Festigkeit zu schwächen.

10 Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Merkmale der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auch untereinander beliebig ausgetauscht werden können. Die erfindungsgemäße Mehrlochsteige weist zum einen eine erheblich verbesserte Steifigkeit zum anderen einen verbesserten Ausnutzungsgrad an Material auf. Darüber hinaus können die Fertigungskosten  
15 (wie Drucken und Stanzen) bis zu 50 % reduziert werden, weil mehr Nutzen (z. B. bisher 3 Nutzen, jetzt 6 Nutzen) auf dem Druckbogen möglich sind. Darüber hinaus fällt nur geringfügiger Stanzauswurf im Außenbereich an. Der erfindungsgemäße Zuschnitt ist daher insbesondere auch für das Rotativstanzen geeignet. Die Erfindung stellt daher einen ganz entscheidenden Fortschritt auf  
20 dem einschlägigen Gebiet dar.

## BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Zuschnitt
5	2	Boden
	3	Oberteil
	4	Steg
	5	Randbereich
	6	Loch
10	7	Stabilisierungssteg
	8	Faltfläche
	9	Faltfläche
	10	Faltfläche
	11	Randbereich
15	12	Eckvorsprung
	13	Stützlasche
	14	Soll-Trennlinie
	15	Eckfaltung
	16	Lasche
20	17	Randlasche
	18	Randlasche
	19	Ecklasche
	20	Faltfläche
	21	Faltfläche (Bodenteil)
25	22	Bereich der Verklebung
	23	Teilsteg
	24	Stützsteg
	25	Vorsprung
	26	Soll-Trennlinie
30	27	Stützlasche

## ZUSAMMENFASSUNG

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mehrlochsteige für Behältnisse wie z. B. Joghurtbecher oder dergleichen, welche aus einem flächigen Zuschnitt 1 aufgefaltet ist, mit einem Boden 2, einem aus der Zuschnittsebene angehobenen Oberteil 3, in dem einzelne zumindest teilweise begrenzte Löcher 6 zum Einsetzen der Behältnisse vorgesehen sind. Zur Lösung der Aufgabe, eine
- 10 neuartige Mehrlochsteige der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche eine erheblich verbesserte Steifigkeit bei erhöhtem Material- und Fertigungsausnutzungsgrad gewährleistet, schlägt die Erfindung vor, dass zwischen mindestens zwei Reihen von Löchern 6 ein den Boden 2 mit dem
- 15 Oberteil 3 verbindender Stabilisierungssteg 7 vorgesehen sein soll.

Fig. 1 A

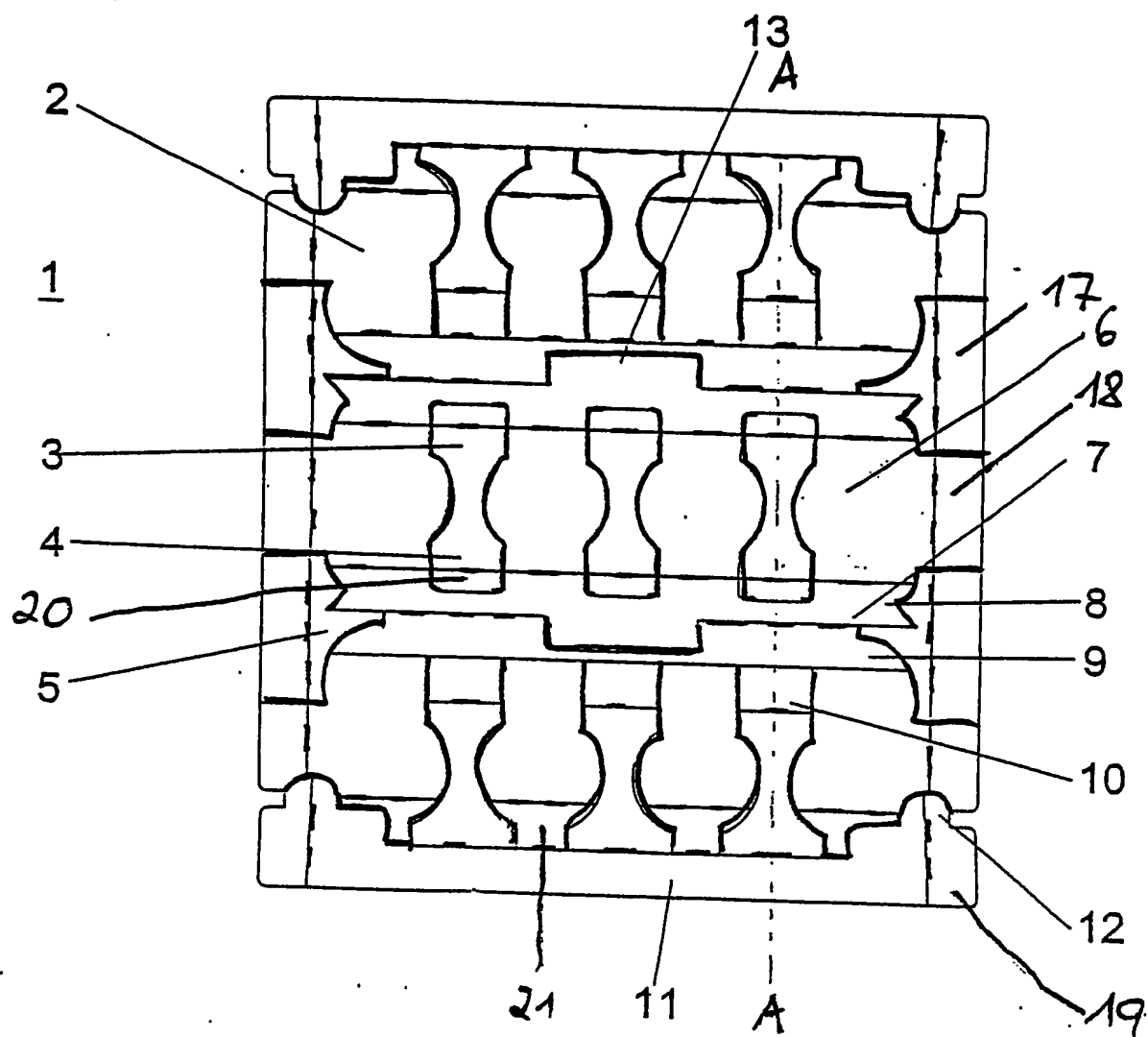


Fig. 1A

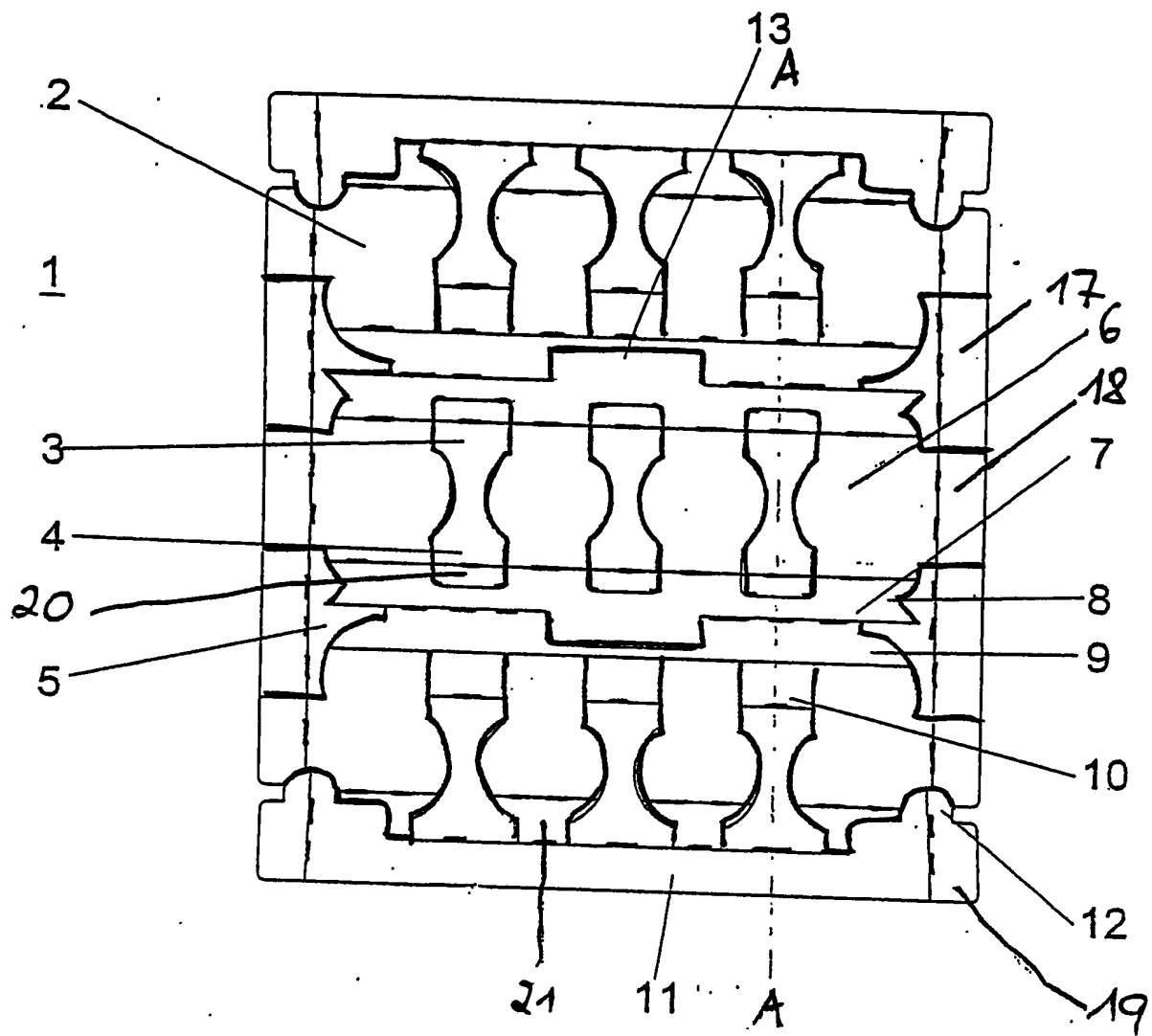


Fig. 1A



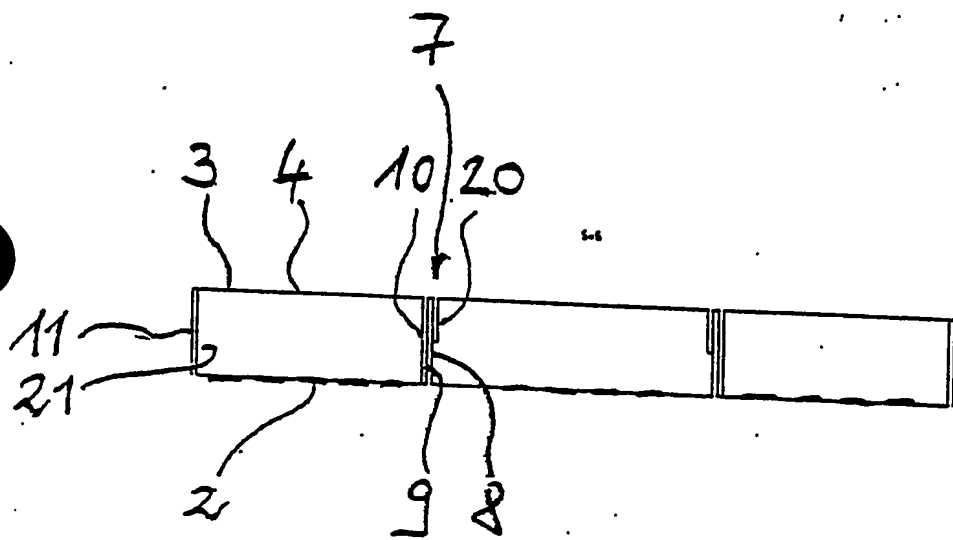


FIG. 1B

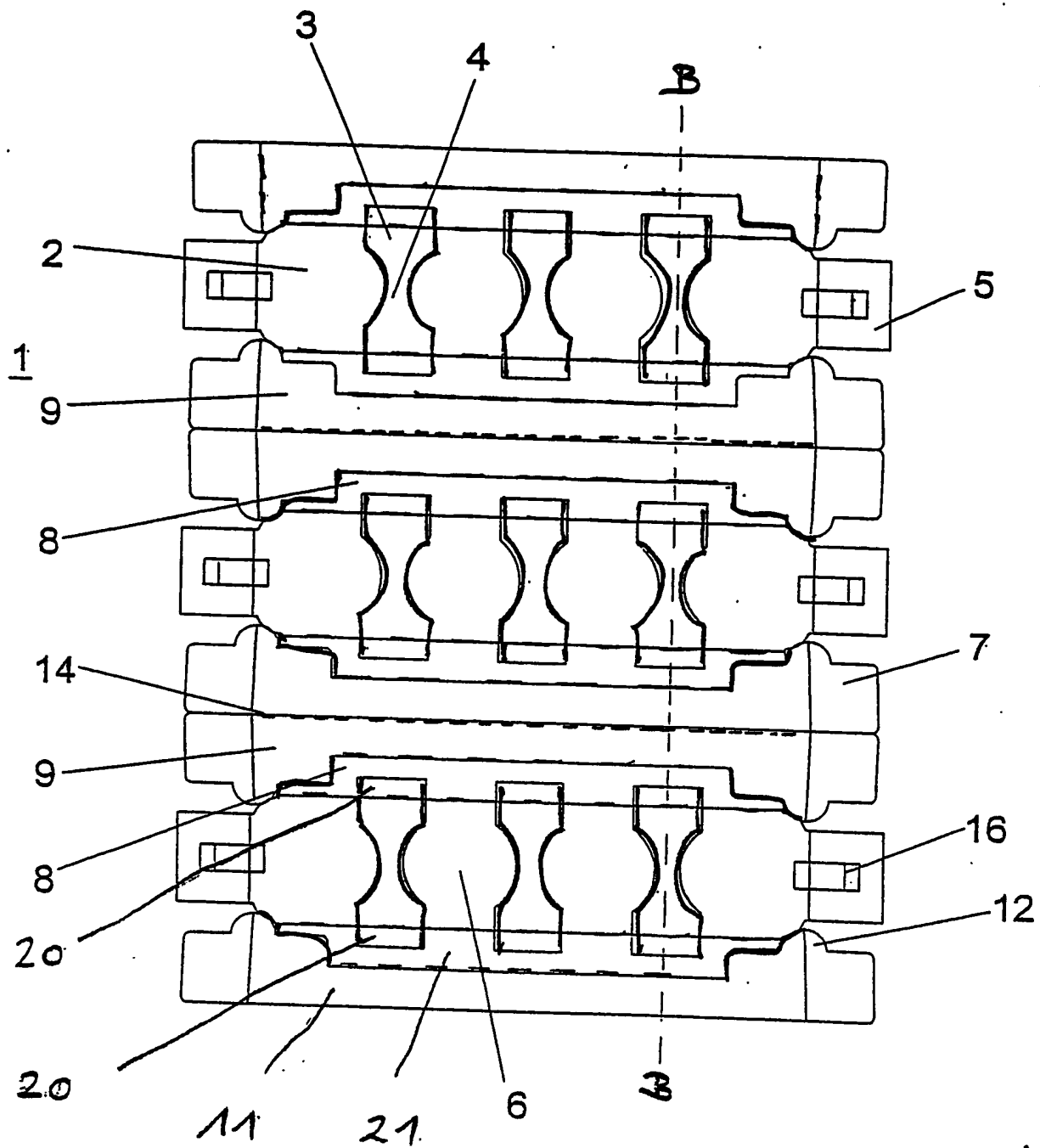


Fig. 2 A

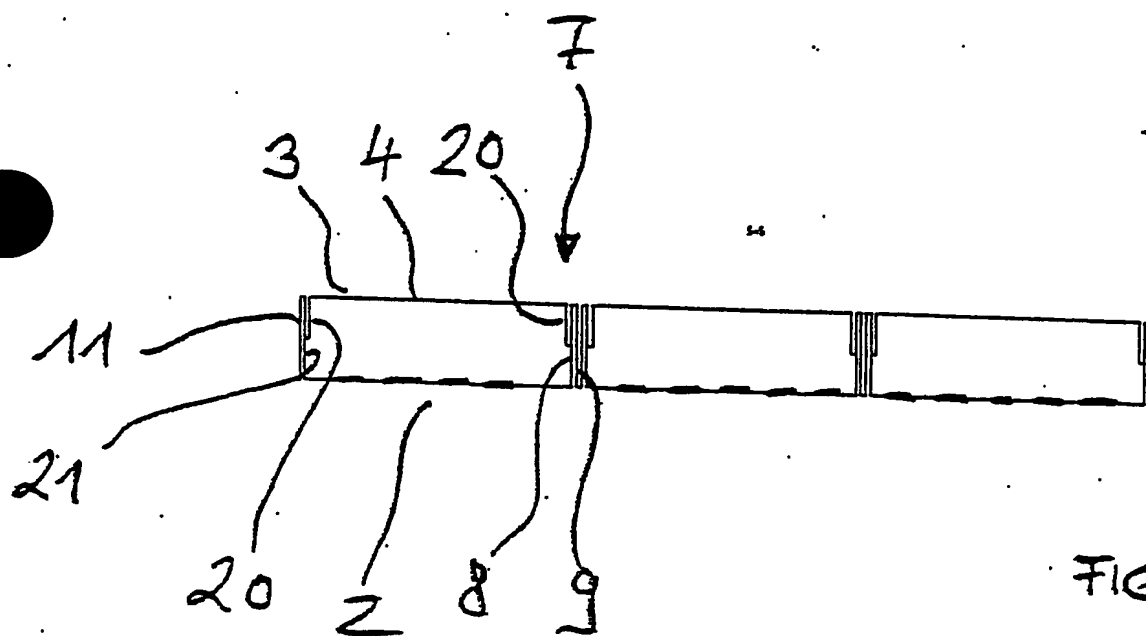


FIG. 2 B

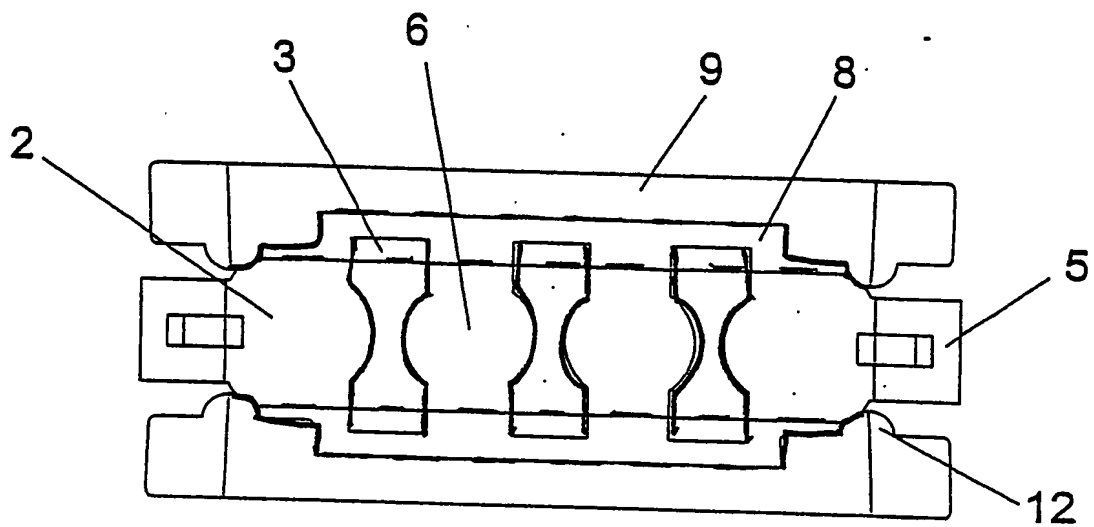


Fig. 2 C

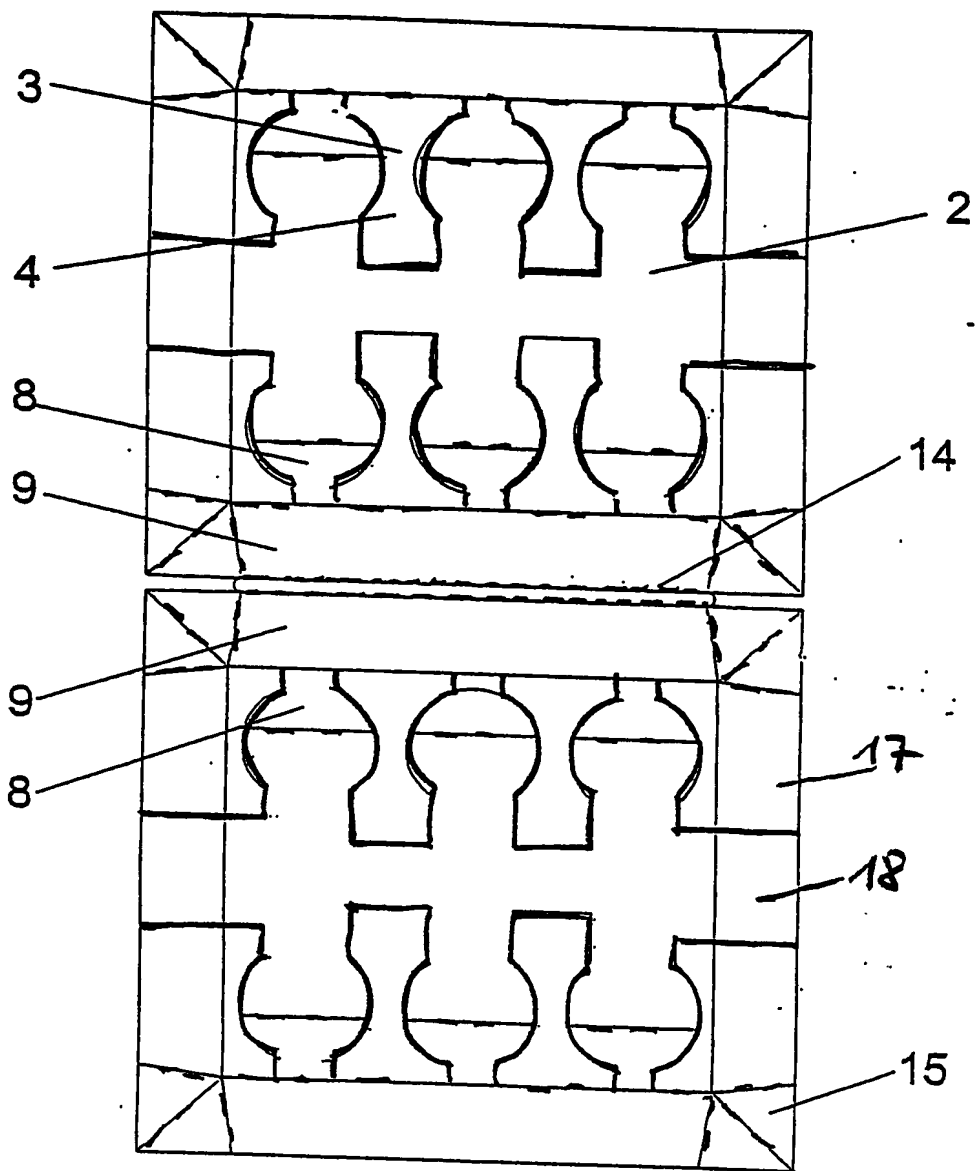


Fig. 3 A

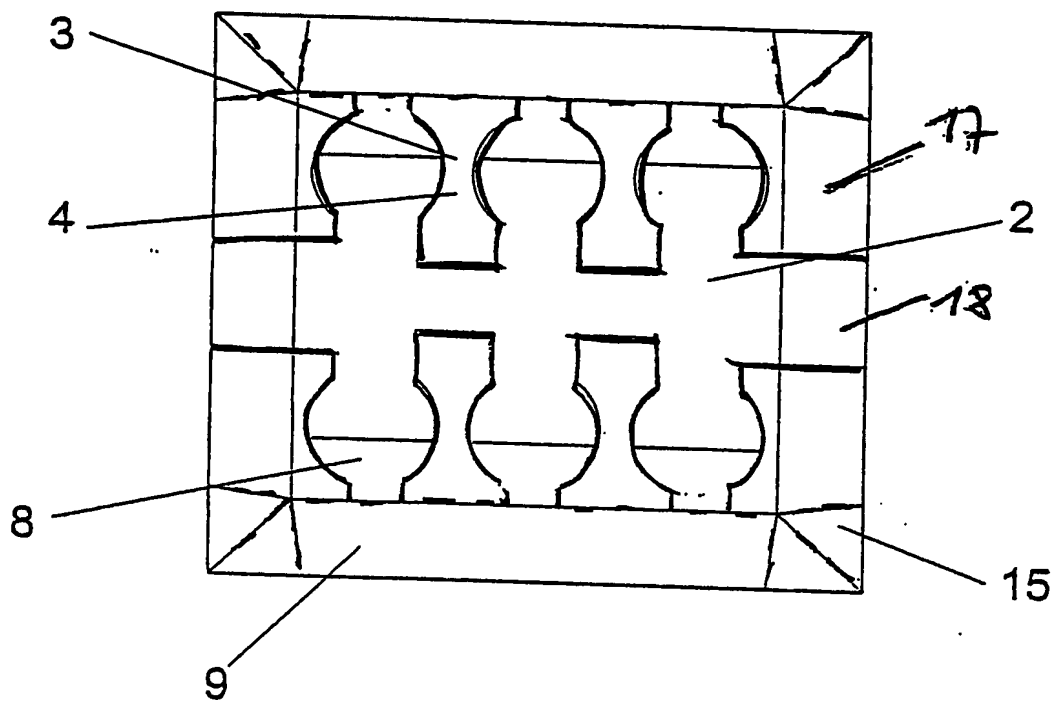


Fig. 3 B



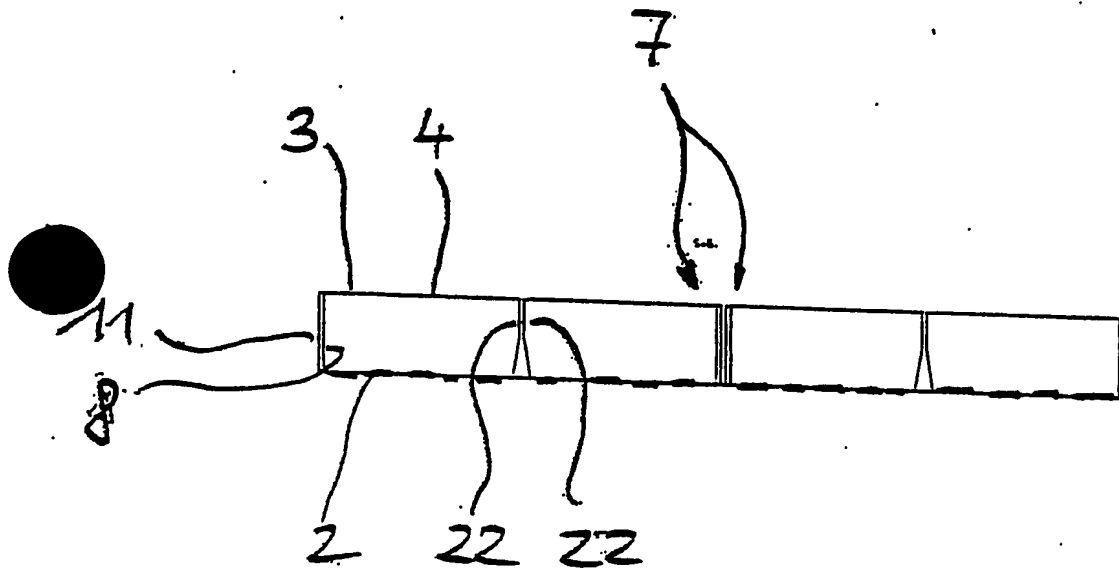


FIG. 4B



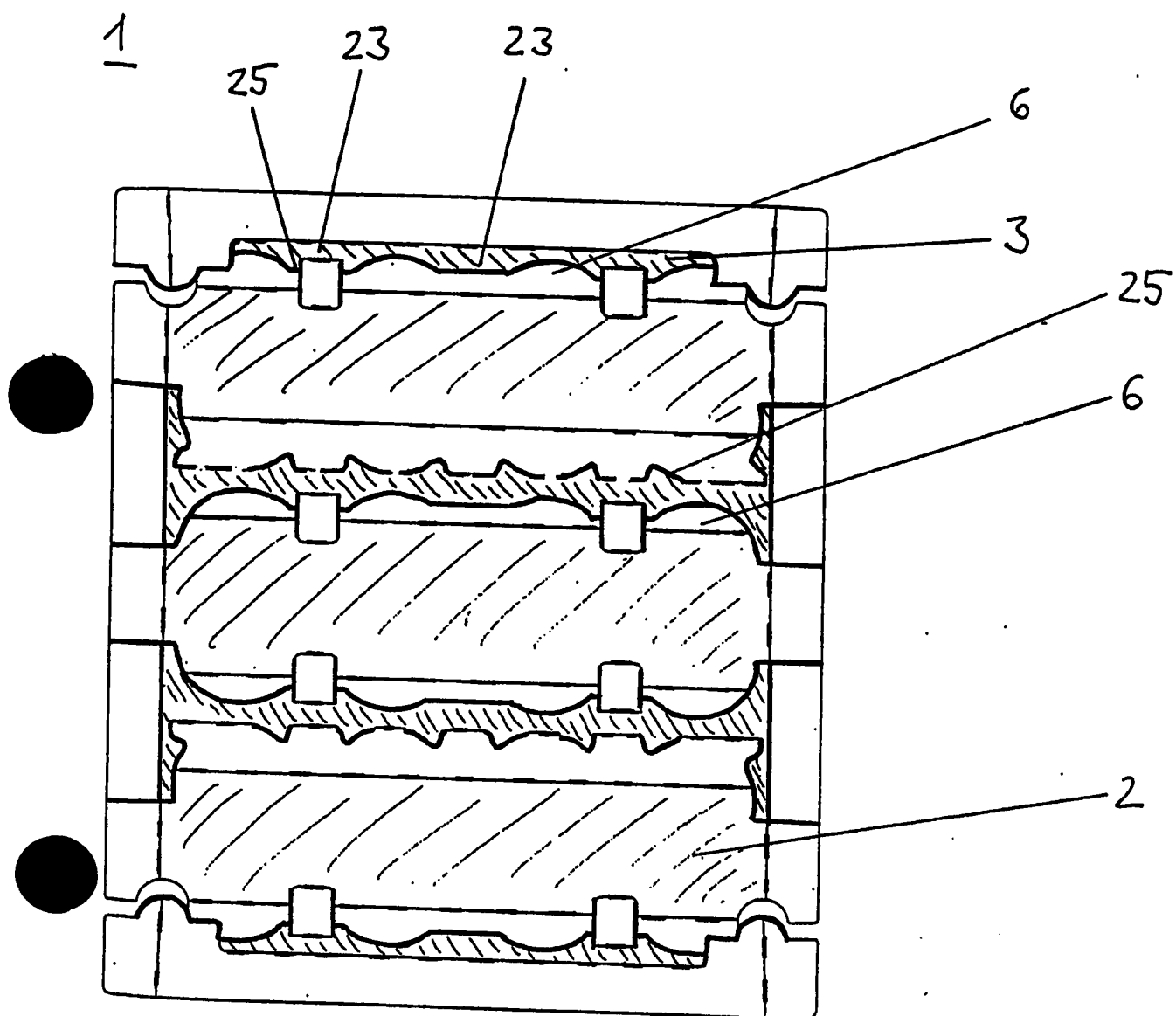


Fig. 5

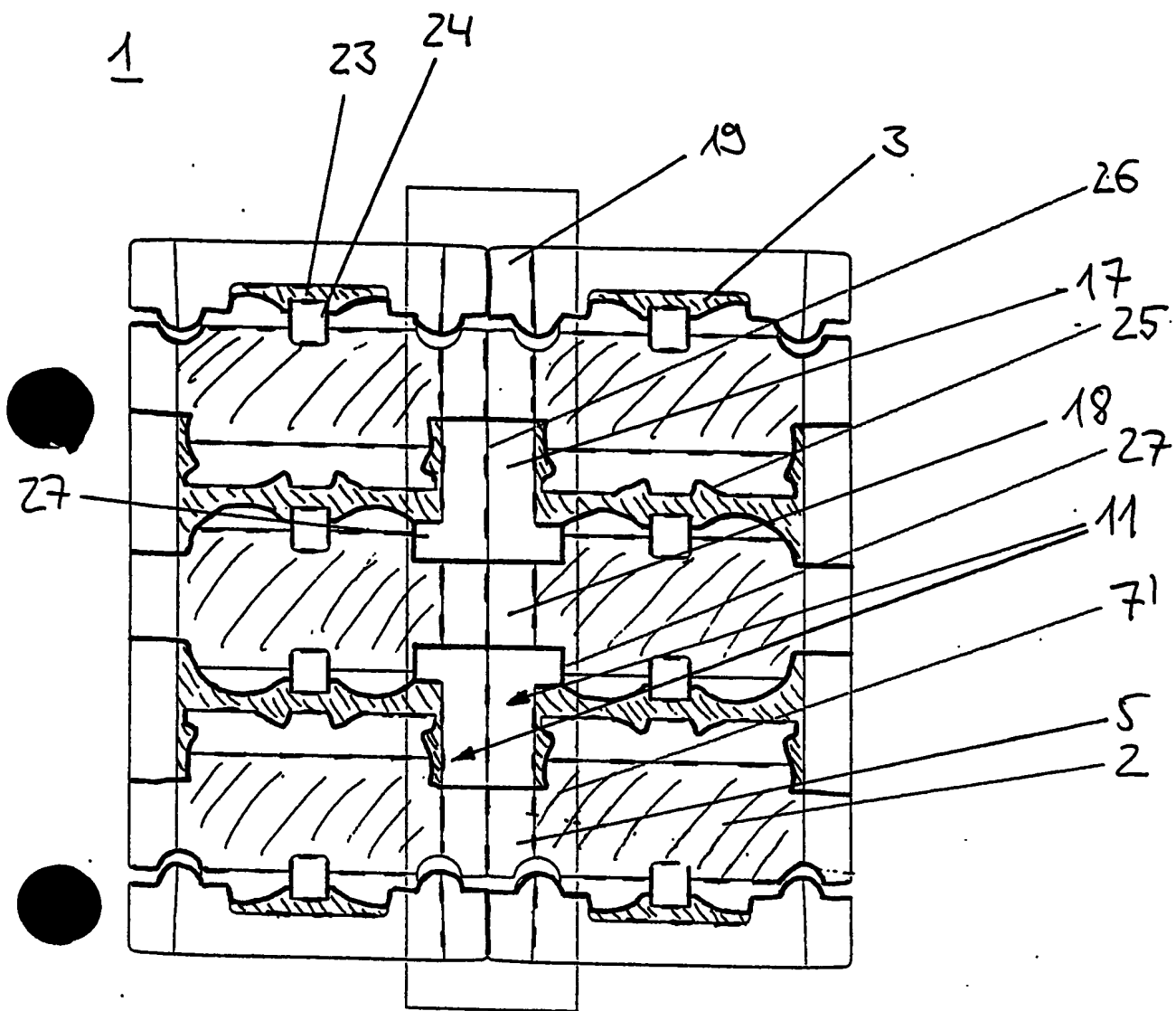


Fig. 6

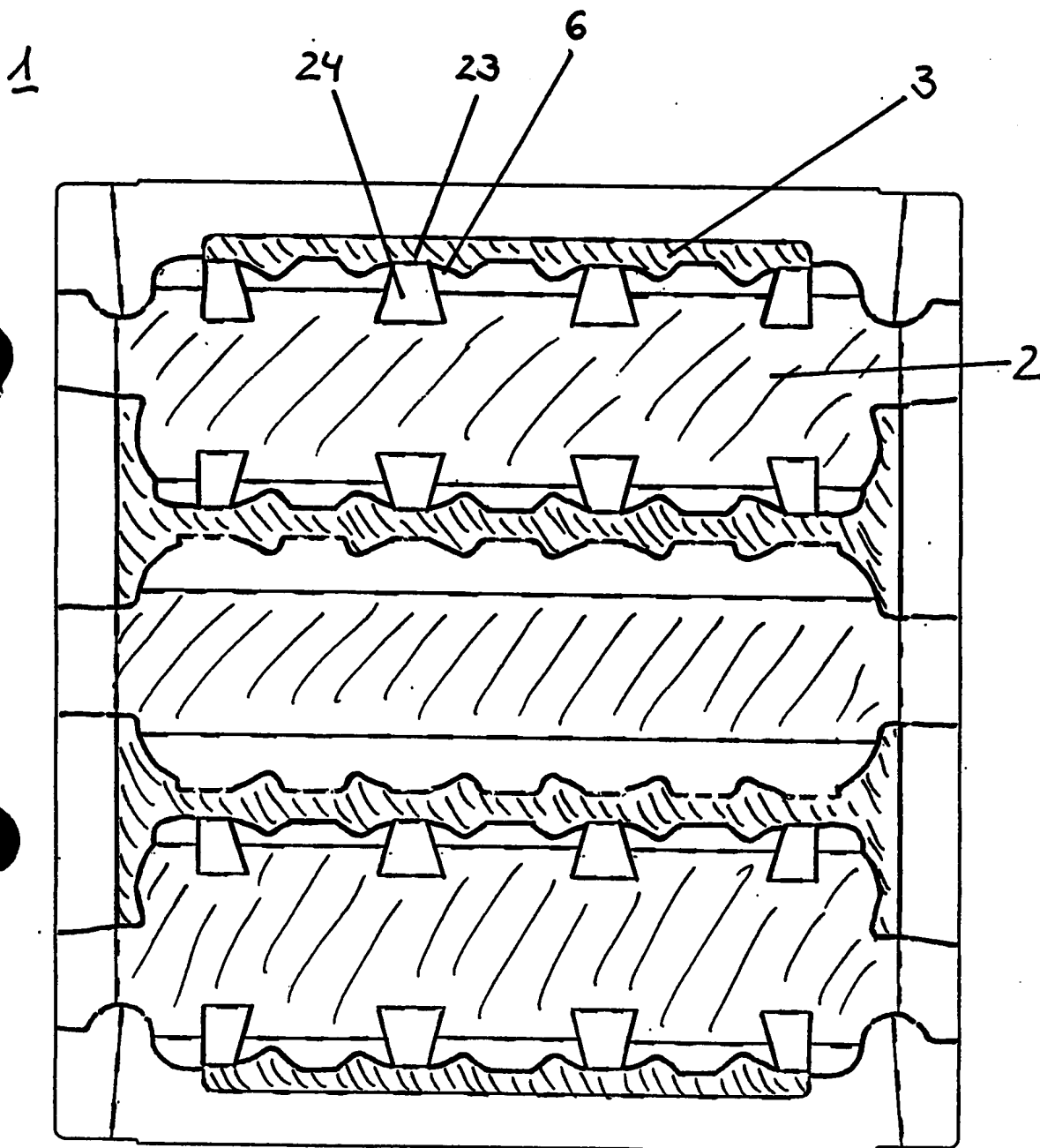


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ ~~BLURRED~~ OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**